

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 3 日 (03.01.2002)

PCT

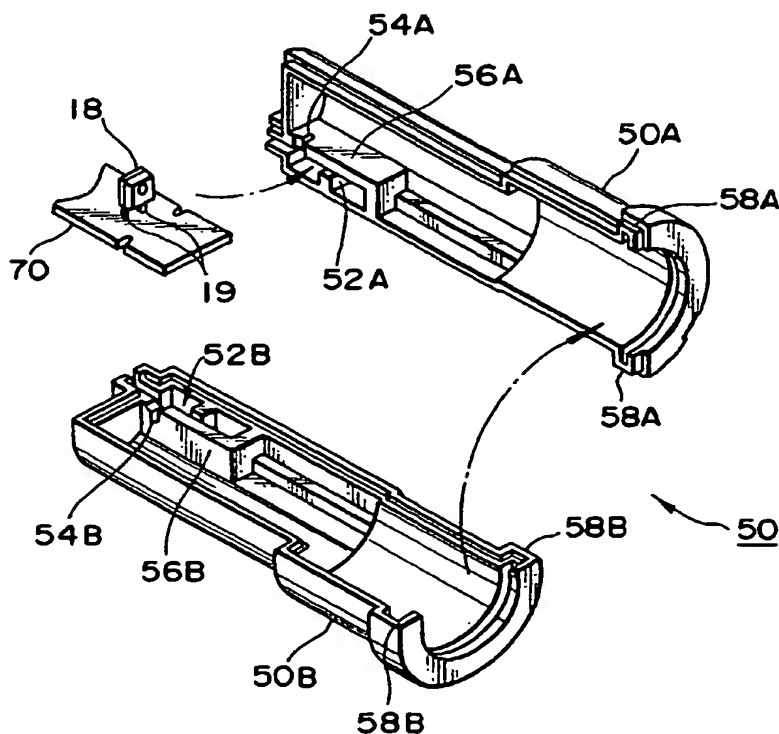
(10) 国際公開番号
WO 02/01340 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 3/037, A63F 13/04 178-8511 東京都練馬区東大泉1丁目19番43号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05500
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 27 日 (27.06.2001) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古林雅俊 (KOBAYASHI, Masatoshi) [JP/JP]; 〒146-0095 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社 ナムコ内 Tokyo (JP). 小林伸任 (KOBAYASHI, Nobutaka) [JP/JP]. 新井信晶 (ARAI, Nobuaki) [JP/JP]; 〒178-8511 東京都練馬区東大泉1丁目19番43号 株式会社 タムラ製作所内 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-192615 2000 年 6 月 27 日 (27.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ナムコ (NAMCO LTD.) [JP/JP]; 〒146-0095 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 Tokyo (JP). 株式会社 タムラ製作所 (TAMURA CORPORATION) [JP/JP]; 〒 (81) 指定国 (国内): US.
- (74) 代理人: 布施行夫, 外(FUSE, Yukio et al.); 〒167-0051 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビル2階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: POSITION INDICATION DEVICE, AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 位置指示装置及び情報記憶媒体



(57) Abstract: An erroneous operation of an optical sensor is prevented while eliminating the restriction on the degree of freedom of design. A gun type controller comprises a lens for condensing a light beam coming in via a muzzle, and an optical sensor (18) for detecting the condensed light wherein, a shielding case (50) for covering the lens and the optical sensor so that no ambient light other than the light from the muzzle may come. The shielding case covers the whole face of the optical sensor and the substrate portion on which the optical sensor is mounted. At the joint portion between parts (50A) and (50B) constituting the shielding case, there are formed notches (54A) and (54B) for through holes of a signal terminal (19). A projection is formed at the joint portion of the part (50A), and a fitting portion is formed at the joint portion of the part (50B). There is also formed a projection which is deformed, when a substrate (70) is press-fitted in slits (52A) and (52B), for closing the clearance between the slits and the substrate. It may also be possible to cover the substrate wholly with the shielding case or to attach the

optical sensor directly to the inside of the shielding case.

[続葉有]

WO 02/01340 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

デザインの自由度の制約を解消しながらも、光センサの誤動作を防止することが目的である。銃口から入射された光を集光するレンズと集光された光を検出する光センサ（18）を含むガン型コントローラにおいて、銃口からの光以外の外部光が入射されないようにレンズ及び光センサを覆う遮光ケース（50）を設ける。遮光ケースは光センサの全ての面及び光センサがマウントされる基板部分を覆っている。遮光ケースを構成するパーツ（50A）、（50B）の接合部分に信号端子（19）の貫通孔用の切り欠き部（54A）、（54B）を設ける。パーツ（50A）の接合部分に突起部を設け、パーツ（50B）の接合部分にその嵌合部を設ける。スリット（52A）、（52B）に基板（70）を圧入することで変形し、スリットと基板との隙間を密閉する突起部を設ける。基板の全部を遮光ケースで覆ったり、光センサを遮光ケースの内部に直接取り付けてもよい。

明 細 書

位置指示装置及び情報記憶媒体

5 〔技術分野〕

本発明は、表示装置の画面内の位置を指示するための位置指示装置及び情報記憶媒体に関する。

〔背景技術〕

10 従来より、ガン型コントローラなどの位置指示装置を用いて、標的オブジェクトをシューティングできるゲームシステムが開発、実用化されている。このゲームシステムでは、図1に示すように、プレーヤ302は、ガン型コントローラ300を持ち、表示装置310の画面312上に映し出される標的オブジェクトを狙って、トリガ304を引く。すると、ガン型コントローラ300の指示位置314が、ガン型コントローラ300が内蔵する光センサ等を利用して光学的に検出される。そして、ガン型コントローラ300の指示位置314が、画面312上に表示される標的オブジェクトの位置と一致した場合には、当たりと判定され、一致しなかった場合には、外れと判定される。このようなガン型コントローラやゲームシステムの従来技術としては、例えば、特開平1
15 0-118338号公報に開示されたものがある。

さて、テレビなどの表示装置から出力される光の照度は300ルクス程度であり、非常に微弱である。このため、図1のガン型コントローラ300が内蔵する光センサとしては、非常に感度の高いものが採用される。

一方、自然界における外部光（環境光）の照度は非常に強く、野外においては例えば1～2万ルクス程度となる。従って、例えば図1のゲームシステムをホームパーティなどの目的で屋外に持ち出し、ゲームを楽しもうとすると、
25 ガン型コントローラ300が内蔵する光センサが、表示装置312からの光で

はなく外部光に反応してしまい、誤動作してしまうという問題が生じる。

このような問題を解決する1つの手法として、ガン型コントローラ300のケーシング（指示体）を、遮光性の高い材質で形成するという手法が考えられる。このような手法を採用すれば、遮光性の高い材質で形成されたケーシングにより外部光が遮光されるようになるため、光センサが外部光に反応してしまうという問題を解決できる。

しかしながら、この手法を採用すると、ガン型コントローラ300のケーシングの材質が遮光性の高いものに制限されてしまうため、ケーシングの色も制約を受けてしまう。従って、有機顔料などを使用することが難しくなり、ケーシングの色として、例えば現在流行しているスケルトンカラー（透明色）やパステルカラーなどを採用することがほとんど不可能になる。このためガン型コントローラのデザインの自由度が制約されてしまい、ガン型コントローラの商品価値を低める結果となってしまう。

[発明の開示]

本発明は、表示装置の画面内の位置を指示するための位置指示装置であって、表示装置の画面内の位置を指示するための指示体と、前記指示体に設けられ、前記指示体の光入射口を介して前記指示体の指示位置から入射された光を集光するレンズと、前記指示体に設けられ、前記レンズにより集光された光を検出する光センサと、前記指示体に設けられ、前記光入射口からの光以外の外部光が前記レンズ及び前記光センサに入射されないように前記レンズ及び前記光センサを覆う遮光部材とを含むことを特徴とする。

また本発明に係る情報記憶媒体は、前記位置指示装置と、前記位置指示装置からの情報を受け、検出された指示位置に基づいてゲーム処理を行うゲーム処理手段と、前記ゲーム処理手段でのゲーム処理にしたがってゲーム画像を生成する画像生成手段とを含むゲームシステムに使用され、前記各手段をコンピュータに実現させるためのプログラムを含むことを特徴とする。

[図面の簡単な説明]

図 1 は、ガン型コントローラを用いたゲームシステムについて説明するための図である。

5 図 2 は、本実施形態のガン型コントローラを用いたゲームシステムの構成例を示す図である。

図 3 は、図 2 のゲームシステムにより生成されるゲーム画像の一例である。

図 4 は、光センサ及びレンズを遮光ケースで覆う手法について説明するための図である。

10 図 5 は、本実施形態の比較例について説明するための図である。

図 6 は、光センサがマウントされる基板の一部を遮光ケースで覆う手法について説明するための図である。

図 7 は、ガン型コントローラの組立工程を簡素化する手法について説明するための図である。

15 図 8 は、遮光ケースを構成する一方のパーツの正面図、側面図、平面図の例である。

図 9 は、遮光ケースを構成する他方のパーツの正面図、側面図、平面図の例である。

20 図 10 A、図 10 B は、遮光ケースのパーツの接合部分での遮光性を向上させる手法について説明するための図である。

図 11 A、図 11 B、図 11 C、図 11 D は、基板とスリットの間隙からの外部光を遮光する手法について説明するための図である。

図 12 A、図 12 B は、光センサがマウントされる基板の全部を遮光ケースで覆う手法について説明するための図である。

25 図 13 は、光センサを遮光ケースの内部に直接取り付ける手法について説明するための図である。

[発明を実施するための最良の形態]

本実施形態は、上述のような課題に鑑みてなされたものであり、本実施形態によれば、デザインの自由度の制約を解消しながらも、光センサの誤動作を防止できる位置指示装置及び情報記憶媒体を提供できる。

5 以下、本実施形態について説明する。

なお、以下に説明する本実施形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を何ら限定するものではない。また本実施形態で説明される構成の全てが本発明の解決手段として必須であるとは限らない。

10 本実施形態は、表示装置の画面内の位置を指示するための位置指示装置であって、表示装置の画面内の位置を指示するための指示体と、前記指示体に設けられ、前記指示体の光入射口を介して前記指示体の指示位置から入射された光を集光するレンズと、前記指示体に設けられ、前記レンズにより集光された光を検出する光センサと、前記指示体に設けられ、前記光入射口からの光以外の外部光が前記レンズ及び前記光センサに入射されないように前記レンズ及び前記光センサを覆う遮光部材とを含むことを特徴とする。

15 本実施形態によれば、表示装置の画面内での指示位置からの光がレンズにより集光され、光センサにより検出される。そして、この光センサからの光検出信号を利用することで、指示体の指示位置を求めることが可能になる。

20 そして本実施形態では、光入射口からの光以外の外部光がレンズ及び光センサに入射されないように、レンズ及び光センサが遮光部材により覆われる。これにより、光センサが外部光に反応することに起因する光センサの誤動作を防止でき、誤った指示位置が検出されるのを防止できる。

25 また本実施形態は、前記遮光部材が、前記光センサの信号端子が設けられる面を含む前記光センサの全ての面への前記外部光の入射を遮光するように、前記光センサを覆っていることを特徴とする。このようにすれば、例えば、光センサの信号端子側の面から外部光が入射されて光センサが誤動作するという問題を防止できるようになる。

また本実施形態は、前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、前記光センサがマウントされている基板部分を少なくとも覆っていることを特徴とする。このようにすれば、光センサがマウントされている基板を外部光が透過して、光センサに入射されてしまうという問題を防止できる。

5 また本実施形態は、前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、前記遮光部材の各パーツの接合部分に、前記光センサの信号端子の貫通孔を形成するための切り欠き部が設けられていることを特徴とする。このようにすれば、例えば、光センサを基板にマウントした状態のままで、パーツを接合して、光センサを遮光部材で覆うことが可能になり、組立工程の簡素化を図れる。

10 また本実施形態は、前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、前記複数のパーツの中の第1のパーツの接合部分に突起部が設けられると共に、前記複数のパーツの第2のパーツの接合部分に前記突起部に嵌合する嵌合部が設けられていることを特徴とする。このようにすれば、パーツの接合部分の隙間を介して外部光が入射されるのを防止でき、遮光部材の遮光性を更に高めることができる。

15 また本実施形態は、前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第2の遮光部材が設けられていることを特徴とする。このようにすれば、光センサがマウントされる基板をスリットに挿入することで、基板の一部を遮光部材で覆うことが可能になると共に、基板とスリットの隙間からの外部光を第2の遮光部材により効果的に遮光できるようになる。

20 また本実施形態は、前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、前記第2の遮光部材が、前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする。このようにすれば、スリットに基板を

圧入するだけという簡素な組立工程で、基板とスリットの間隙からの外部光を効果的に遮光できるようになると共に、パーツの接合の組立精度も向上できる。

また本実施形態は、前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板の全部を覆っており、前記基板からのリード線と該リード線の引き出し用に前記遮光部材に設けられたリード孔との隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第2の遮光部材が設けられていることを特徴とする。このようにすれば、基板を挿入するためのスリットを遮光部材に設けることなく、光センサの全てを遮光部材で覆うことが可能になる。

また本実施形態は、前記光センサが前記遮光部材の内部に直接取り付けられており、前記光センサの信号端子からのリード線と該リード線の引き出し用に前記遮光部材に設けられたリード孔との隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第2の遮光部材が設けられていることを特徴とする。このようにすれば、光センサがマウントされる基板を設けることなく、光センサの全てを遮光部材で覆うことが可能になる。

また本実施形態に係る情報記憶媒体は、上記のいずれかの位置指示装置と、前記位置指示装置からの情報を受け、検出された指示位置に基づいてゲーム処理を行うゲーム処理手段と、前記ゲーム処理手段でのゲーム処理にしたがってゲーム画像を生成する画像生成手段とを含むゲームシステムに使用され、前記各手段をコンピュータに実現させるためのプログラムを含むことを特徴とする。また本実施形態に係るプログラムは、コンピュータにより使用可能なプログラム（搬送波に具現化されるプログラムを含む）であって、上記手段をコンピュータに実現させるための処理ルーチンを含むことを特徴とする。

本実施形態によれば、ゲームシステムの周囲の外部光が強い場合でも、位置指示装置が内蔵する光センサが誤動作するのを効果的に防止できるため、誤った指示位置が検出されたり、標的オブジェクトにショットがヒットしているのに、ヒットしていないと判断されたりするなどの不具合が生じるのを防止できる。従って、プレーヤが快適にプレイできるゲーム環境を提供でき、ゲームシ

システムや情報記憶媒体やプログラムの商品性を高めることができる。

以下、本実施形態について図面を用いて更に詳しく説明する。

1. ゲームシステムの全体構成

5 図2に、本実施形態のガン型コントローラ（広義には位置指示装置）を用いるゲームシステム（画像生成システム）の構成例を示す。

本体装置100（家庭用ゲームシステム等）は、処理部110、画像生成部120、音生成部130を含む。

10 ここで処理部110（プロセッサ）は、情報記憶媒体180に記憶されるプログラム、データや、ガン型コントローラ10との間の通信情報に基づいて、装置全体を制御する処理やゲーム処理などを行う。この処理部110の機能は、各種プロセッサ（CPU、DSP等）又はASIC（ゲートアレイ等）などのハードウェアや、所与のプログラム（ゲームプログラム）により実現できる。

15 ここで、処理部110が行うゲーム処理としては、各種モードの設定処理、ゲームの進行処理、選択画面の設定処理、オブジェクト（1又は複数のプリミティブ面）の位置や回転角度（X、Y又はZ軸回り回転角度）を求める処理、オブジェクトを動作させる処理（モーション処理）、視点の位置（仮想カメラの位置）や視線角度（仮想カメラの回転角度）を求める処理、マップオブジェクトなどのオブジェクトをオブジェクト空間へ配置する処理、ヒットチェック処理、
20 ゲーム結果（成果、成績）を演算する処理、複数のプレーヤが共通のゲーム空間でプレイするための処理、或いはゲームオーバー処理などがある。

画像生成部120は、処理部110からの指示に従って各種の画像処理を行い、表示装置140（テレビジョン受像器）の画面上に表示するゲーム画像（映像信号）を生成する。また音生成部130は、処理部110からの指示に従って、BGM、効果音、音声などのゲーム音を生成し、音出力装置132（スピーカ）に出力する。これらの画像生成部120、音生成部130の機能は、各種プロセッサ、画像生成用、音生成用ASICなどのハードウェアや、所与の
25

プログラムにより実現できる。

情報記憶媒体（コンピュータにより使用可能な記憶媒体）１８０は、プログラムやデータなどの情報を格納するものであり、その機能は、光ディスク（ＣＤ、ＤＶＤ）、光磁気ディスク（ＭＯ）、磁気ディスク、ハードディスク、磁気テープ、或いはメモリ（ＲＯＭ）などのハードウェアにより実現できる。処理部１１０は、この情報記憶媒体１８０に格納される情報に基づいて本発明（本実施形態）の種々の処理を行う。即ち情報記憶媒体１８０には、本発明（本実施形態）の手段を実現（実行）するための情報（プログラム或いはデータ）が格納される。

なお本発明（本実施形態）の手段を実現するためのプログラム或いはデータは、ホスト装置（サーバー）が有する情報記憶媒体からネットワークを介して情報記憶媒体１８０に配信するようにしてもよい。このようなホスト装置（サーバー）の情報記憶媒体の使用も本発明の範囲内に含まれる。

ガン型コントローラ１０は、銃の形を模して形成された指示体１２（ケーシング）と、指示体１２の握り部に設けられたトリガ１４と、指示体１２の銃口１５（光入射口）付近に内蔵されるレンズ１６及び光センサ１８からなる光回路と、銃口１５からの光以外の外部光が入射されないようにレンズ１６及び光センサ１８を覆う遮光ケース５０（遮光部材）と、ガン型コントローラ全体の制御や指示位置の演算などを行う処理部２０と、本体装置１００との間のインターフェースとして機能する通信部４９を含む。

なお、処理部２０や通信部４９の機能は、例えば、ＡＳＩＣなどのハードウェアにより実現してもよいし、各種プロセッサとソフトウェアの組み合わせにより実現してもよい。

次に、図２のゲームシステムの動作の概要について説明する。

まず、本体装置１００の画像生成部１２０が映像信号を生成し、生成された映像信号により、表示装置１４０の受像管が発光動作を行う。これにより、図３に示すように、表示装置１４０の画面上に標的オブジェクト５００（敵キャ

ラクタ)などのオブジェクトが映し出される。

次に、プレーヤが、画面上の標的オブジェクト500を狙って、ガン型コントローラ10の銃口15を表示装置140の方に向け、トリガ14を引くと、画面が1フレームだけフラッシュする。そして、ガン型コントローラ10の指示位置付近に設定された検出エリア142を、表示装置140のラスタ走査が通過すると、その時の走査光が、レンズ16により光学センサ18に集光される。これにより、光学センサ18が光検出信号を出力する。

すると、この光検出信号を受けた処理部20の位置演算部30が、ガン型コントローラ10の指示位置(X、Y座標)を演算する。この際に位置演算部30は、本体装置100からの映像信号が含む同期信号を利用して、ガン型コントローラ10の指示位置を演算する。

そして、演算された指示位置の情報は、本体装置100に転送される。本体装置100の処理部110は、この指示位置情報に基づいて、画面に映し出された標的オブジェクト500とのヒットチェックを行う。即ち、指示位置と標的オブジェクト500の位置が一致した場合には、ガン型コントローラ10からの仮想的なショットが標的オブジェクトに当たったと判定し、一致しなかった場合には、外れたと判定する。

2. 本実施形態の特徴

2. 1 遮光ケース

さて、本実施形態では図4に示すように、レンズ16が、銃口15(光入射口)を介して画面144内の指示位置150から入射される光を集光する。そして、光センサ18が、この集光された光を検出し、光検出信号を後段の処理部20(図2)に出力する。これにより指示位置150の画面144内での位置(X、Y座標)が検出されることになる。

そして本実施形態では、銃口15からの光以外の外部光EL(外乱光)が、レンズ16及び光センサ18に入射されないように、レンズ16及び光センサ18を、遮光ケース50(広義には遮光部材)で覆っている。これにより光セ

ンサ 18 が外部光 E L に反応して誤動作する問題を効果的に防止できる。

即ち画面 144 の指示位置 150 からの光の照度は 300 ルックス程度であり、非常に微弱である。

これに対して、自然界における外部光 E L の照度は非常に強く、野外において例えば 1 ～ 2 万ルックス程度となり、非常に強い。

従って、図 4 に示すような遮光ケース 50 を設けないと、光センサ 18 が、指示位置 150 からの光（走査光）ではなく、外部光 E L に反応してしまい、誤動作や動作不良の問題が生じる。

この場合、例えば、ガン型コントローラの指示体 12（ケーシング）を、遮光性の高い材質で形成する手法を採用すれば、外部光 E L により光センサ 18 が誤動作する問題をある程度解消できる。

しかしながら、このような手法を採用すると、指示体 12 の材質として限られたものしか使用できなくなる。従って、ガン型コントローラのデザインの自由度が制約されてしまう。

例えば、指示体 12 の色を、柔らかな中間色のイメージを与えるパステルカラーにするためには、指示体 12 を形成する樹脂に対して、遮光性の低い有機性顔料が多く配合する必要がある。しかしながら、このように、遮光性の低い有機性顔料の配合比率を高くすると、指示体 12 の遮光率が低くなり、外部光 E L の一部が指示体 12 を透過してしまう。従って、指示位置 150 からの微弱な光にも反応する感度の高い光センサ 18 が、指示体 12 を透過した外部光 E L に反応してしまい、誤動作の問題が生じる。このため、指示体 12 の色を、パステルカラーにすることは難しく、遮光性の高い無機性顔料の配合比率を高くせざるを得なくなる。

また、指示体 12 の色を、現在流行しているスケルトンカラー（透明色）にすると、外部光 E L のほとんどが指示体 12 を透過してしまい、ガン型コントローラの正常動作をほとんど期待できなくなる。従って、いわゆるスケルトンモデルタイプのガン型コントローラを商品ラインアップに加えることができな

くなり、ガン型コントローラの商品価値を低める結果となる。

これに対して本実施形態によれば、レンズ 16 及び光センサ 18 が、遮光性が極めて高いカーボンを大量に配合した樹脂（ＡＳＢ）などにより形成される黒色のパイプ状の遮光ケース 50 により、完全に覆われる。従って、外部光 E

5 L がレンズ 16 及び光センサ 18 に入射されることが防止され、光センサ 18 の誤動作の問題を解消できる。

また、例えば指示体 12 の色をパステルカラーやスケルトンカラーにしたことにより、外部光 E L の大部分が指示体 12 を透過したとしても、レンズ 16 及び光センサ 18 は遮光ケース 50 により覆われているため、透過した外部光

10 E L に光センサ 18 が反応することはない。従って、指示体 12 の色として、デザイン性の高いパステルカラーを採用したり、現在流行しているスケルトンカラーを採用したりすることが可能になり、ガン型コントローラの商品価値を格段に向上させることができる。

2. 2 基板の遮光

さて、本実施形態の比較例として、図 5 に示すように、基板 70（プリント

15 基板）にマウントされる光センサ 18 の上方のみを覆うように、遮光ケース 400 を設ける手法が考えられる。

しかしながら、図 5 の比較例では、レンズ 16 については遮光ケース 400 で覆われていない。従って、レンズ 16 からの光を入射するための光入射口 4

20 02 を介して外部光 E L が遮光ケース 400 の内部に入射されてしまい、光センサ 18 が誤動作する。

また、図 5 の比較例では、光センサ 18 の信号端子 19 側の面については遮光ケース 400 で覆われていない。そして、光センサ 18 がマウントされている基板 70 は、紙・エポキシや紙・フェノールなどの遮光性がそれほど高くない樹脂により形成されている。従って、この比較例の構成では、基板 70 の裏

25 側から来た外部光 E L が基板 70 を透過して光センサ 18 に入射されてしまい、光センサ 18 が誤動作する。

本実施形態では、このような問題を解決するために、信号端子 19 が設けられる面を含む光センサ 18 の面（全ての面）への外部光 E L の入射を遮光するように、遮光ケース 50 により光センサ 18 を覆っている。

これは、例えば図 6 に詳細に示すように、光センサ 18 がマウントされる基板 70 のうち、光センサ 18 がマウントされている基板部分（E 1 に示す部分）を遮光ケース 50 で覆う（基板の表裏の両面を覆う）ことで実現できる。

即ち基板 70 には、光センサ 18 の他に、図 2 の処理部 20 の機能を実現するための IC 72 などの種々のデバイスがマウントされている。本実施形態では図 6 に示すように、この基板 70 のうち、光センサ 18 がマウントされている基板部分を、パイプ状の遮光ケース 50 により局所的に覆っている。

このようにすれば、外部光 E L は、遮光ケース 50 により遮光されて、光センサ 18 がマウントされている基板部分には入射されないようになる。従って、図 5 の比較例では生じていた問題、即ち外部光 E L が基板 70 を透過して光センサ 18 の信号端子 19 側の面に入射されてしまうという問題を効果的に防止できるようになる。

また、遮光ケース 50 は、基板 70 の全ての部分ではなく、光センサ 18 がマウントされている部分のみを局所的に覆えば済む。従って、遮光ケース 50 を小型化できると共に遮光ケース 50 の構造を簡素化でき、ガン型コントローラの低コスト化を図れる。

また、本実施形態では、光センサ 18 のみならずレンズ 16 も遮光ケース 50 で覆われている。従って、図 5 の比較例では生じていた問題、即ち外部光 E L が光入射口 402 を介して遮光ケース 400 の内部に入射されてしまうという問題も防止できる。

2. 3 組立工程の簡素化

さて、以上に説明したように、光センサ 18 の誤動作を防止するためには、遮光ケース 50 を設けることが効果的である。しかしながら、そのためにガン型コントローラの組立の工程数が増えたり、ガン型コントローラの部品点数が

増えてしまうと、ガン型コントローラが高コスト化してしまう。従って、如何にして少ない組立工程数と部品点数でガン型コントローラを製造できるかが、1つの重要な技術的課題となる。このために、本実施形態では以下に説明するような手法を採用している。

- 5 即ち図7に示すように、遮光ケース50を、複数のパーツ50A、50Bを接合することで組み立てるようにする(3個以上のパーツで組み立ててもよい)。

そして、遮光ケース50の組立工程の際には、まず、パーツ50Aに設けられているスリット52Aに対して、光センサ18がマウントされる基板70の一方側を挿入(圧入)する。

- 10 次に、パーツ50Bに設けられているスリット52Bに対して、基板70の他方側を挿入(圧入)しながら、パーツ50Aと50Bを接合する。

- このようにすることで、光センサ18を基板70にマウントした状態のまま、基板70を、パーツ50A、50Bで構成される遮光ケース50で覆うことが可能になる。従って、ガン型コントローラの組立工程を簡素化でき、遮光
15 ケース50を設けることによる組立工程数の増加を最小限に抑えることが可能になる。

- 例えば図7と異なる手法として、遮光ケース50で基板70を覆った後に、基板70に対して光センサ18をマウントする手法を考えることができる。しかしながら、この手法によると、光センサ18を基板70にマウントする作業
20 が煩雑化し、組立工程の作業性が悪くなるという問題が生じる。本実施形態によれば、光センサ18が基板70にマウントされた状態のままで、パーツ50A、50Bを接合して、光センサ18を遮光ケース50で覆うことができるため、上記のような問題が生じるのを効果的に防止できる。

- なお、図8のF1にパーツ50Aの正面図、F2及びF3に側面図、F4に
25 平面図を示す。また、図9のG1にパーツ50Aの正面図、G2及びG3に側面図、G4に平面図を示す。図8、図9において、クロス・ハッチング部分はパーツ50A、50Bの接合面を表している。また、点線は、遮光ケース50

(パーツ 50 A、50 B) の内壁を表している。

さて本実施形態では、図 7 ～図 9 に示すように、パーツ 50 A、50 B の接合部分に切り欠き部 54 A、54 B を設けている (パーツの一方側にのみ切り欠き部を設けてもよい)。

5 この切り欠き部 54 A、54 B は、パーツ 50 A、50 B の接合時に、光センサ 18 の信号端子 19 の貫通孔を形成するためのものである。このような切り欠き部 54 A、54 B を設けておくことで、光センサ 18 を基板 70 にマウントした状態のままで基板 70 を遮光ケース 50 で覆う工程を、更に簡素化できるようになる。

10 そして更に本実施形態では図 7 ～図 9 に示すように、パーツ 50 A、50 B を接合すると、光センサ 18 と基板 70 との間に遮光内壁 56 A、56 B が介在するような構造になっている。このように遮光内壁 56 A、56 B と遮光外壁 58 A、58 B とを設ける二重遮光構造にすることにより、切り欠き部 54 A、54 B を介して外部光が光センサ 18 に入射されてしまうのを防止できる。
15 従って、遮光ケース 50 による遮光を更に確実なものにすることができる。

2. 4 接合部分での遮光

本実施形態では、図 7 に示すように、遮光ケース 50 のパーツ 50 A の接合部分 (遮光外壁 58) に突起部 (凸部) を設ける一方で、パーツ 50 B の接合部分には、パーツ 50 A の突起部分に対する嵌合部 (凹部) を設けている。これによりパーツ 50 A、50 B の接合部分での遮光性を大幅に向上できる。
20

例えば図 10 A に示すように、接合部分に何ら工夫を施さないでパーツ 50 A、50 B を接合すると、パーツ 50 A、50 B の接合部分での隙間を通して外部光 E L が遮光ケース 50 の内部に入射されてしまうおそれがある。

これに対して本実施形態では図 10 B に示すように、パーツ 50 A の突起部
25 とパーツ 50 B の嵌合部とが、外部光 E L の方から見て重なり合うように接合されている。別の言い方をすれば、パーツ 50 A、50 B の接合部分に、接合部分での外表面の法線に対して交差する方向を向く接合面 60 A、60 B を持

たせている。従って、パーツ 50 A、50 B の接合部分での隙間を通して入射された外部光 E L が、黒色の樹脂で形成された接合面 60 A、60 B により遮光されるようになり、外部光 E L が遮光ケース 50 の内部に入射される事態を効果的に防止できる。

- 5 また、パーツ 50 A、50 B の接合部分に突起部とその嵌合部を設けることで、パーツ 50 A、50 B を接合する組立工程の作業性を向上できると共に、遮光ケース 50 の組立精度を向上できる。

 なお、パーツ 50 A、50 B の接合部分の形状は図 7、図 10 B に示すものに限定されない。例えば、パーツ 50 A の突起部をテーパ形状のものにしたり、突起部を複数設けたりするなどの変形実施が可能である。

10

2. 5 基板とスリットとの隙間での遮光

 図 7 で説明したように本実施形態では、遮光ケース 50 の組立工程の際に、基板 70 をパーツ 50 A、50 B のスリット 52 A、52 B に挿入するようにしている。従って、基板 70 とスリット 52 A、52 B との間の隙間から、外部光が進入するおそれがある。

15

 そこで本実施形態では、基板 70 とスリット 52 A、52 B との隙間から外部光が入射されるのを遮光するための遮光部材を更に設けている。

 より具体的には図 11 A に示すように、パーツ 50 A (50 B) に設けられたスリット 52 A (52 B) に三角形状の突起部 62 A、64 A、65 A (62 B、64 B、65 B) を設け、スリット 52 A (52 B) の厚さが基板 70 の厚さよりも狭くなるようにしておく。

20

 そして、このスリット 52 A (52 B) に基板 70 を圧入することで、図 11 B、図 11 C、図 11 D に示すように、突起部 62 A、64 A、65 A (62 B、64 B、65 B) を変形させる。

25 なお、図 11 B、図 11 C は、図 11 A の H1 に示す方向から基板 70 及び突起部 62 A (62 B) を見た図であり、図 11 D は、図 11 A の H2 に示す方向から基板 70 及び突起部 64 A、65 A (64 B、65 B) を見た図であ

る。

このようにすることで、図 1 1 C、図 1 1 D から明らかなように、基板とスリットとの隙間から外部光 E L が入射されるのを効果的に防止できる。この結果、遮光ケース 5 0 の遮光性を更に完全なものにすることができる。また、基
5 板をスリットに挿入する組立工程の作業性を向上できると共に、基板とスリットとの密着性が高まるため遮光ケース 5 0 の組立精度を向上できる。

なお、基板とスリットとの隙間からの外部光を遮光する手法としては、図 1 1 A ~ 図 1 1 D で説明した手法以外にも種々の変形実施が可能である。例えば、基板とスリットとの隙間に密閉部材（例えばゴムパッキン）を埋めるようにし
10 てもよいし、遮光性のある接着剤（例えば黒色の接着剤）により基板とスリットを接着するようにしてもよい。

2. 6 その他の変形例

図 7 では、基板の一部を遮光ケースで覆っていたが、基板の全部を遮光ケースで覆うようにしてもよい。

より具体的には、図 1 2 A に示すように、基板を、光センサ 1 8 がマウントされる基板 7 0 A と、 I C 7 2 などの他のデバイスがマウントされる基板 7 0 B とに分離する。そして、基板 7 0 A の全部を遮光ケース 5 0 で覆う。また基板 7 0 A からのリード線 8 0 （光センサ 1 8 の信号端子 1 9 からの信号を伝達するリード線）を引き出すためのリード孔 6 8 を、遮光ケース 5 0 に設ける。
15

なお、この場合、図 1 2 B に示すように遮光ケース 5 0 を複数のパーツ 5 0 A、5 0 B で構成するようにすれば、基板 7 0 A に光センサ 1 8 をマウントした状態のままで、光センサ 1 8 を遮光ケース 5 0 で覆うことが可能になる。このようにすることで、遮光ケース 5 0 の組立工程を簡素化でき、ガン型コントローラの低コスト化を図れる。
20

図 1 2 A、図 1 2 B のように、光センサ 1 8 がマウントされる基板 7 0 A の全てを遮光ケース 5 0 で覆う場合には、遮光ケース 5 0 に設けられたリード孔 6 8 （図 1 2 B の切り欠き部 6 9 A、6 9 B で形成されるリード孔）から外部
25

光が入射されるのを遮光するための遮光部材を設けることが望ましい。

より具体的には、図 1 2 A に示すように、遮光性の高い材質で形成された遮光内壁 6 6、6 7 の各々を、対向壁に向けて突出するように形成する。そして、リード孔 6 8 の方から見て互いに重なり合うように遮光内壁 6 6、6 7 を配置
5 することで、外部光がリード孔 6 8 を通って光センサ 1 8、レンズ 1 6 に入射されるのを防止する。

なお、遮光ケース 5 0 の遮光性を更に高めるためには、リード孔 6 8 とリード線 8 0 との隙間をゴムパッキンなどの密閉部材で埋めることが望ましい。

図 1 2 A の手法によれば、光センサ 1 8 及びレンズ 1 6 を遮光ケース 5 0 で
10 完全に覆うことができる。しかしながら、組立工程数や部品点数の点では、図 1 2 A の手法よりも図 7 の手法の方が有利である。図 1 2 A の手法では、I 1、I 2 に示すような半田付けの工程が増えると共に、基板が 2 枚必要になり、リード線 8 0 も必要になるからである。これに対して図 7 の手法では、このような半田付け工程は不要であると共に基板の数も 1 枚で済み、リード線 8 0 も不要になり、ガン型コントローラの低コスト化を図れる。
15

光センサ 1 8 及びレンズ 1 6 を遮光ケース 5 0 で完全に覆う手法として図 1 3 に示すような手法を採用してもよい。即ち、光センサ 1 8 をマウントする基板を設けずに、光センサ 1 8 を遮光ケース 5 0 の内部に直接取り付ける。

そして、この場合にも、遮光ケース 5 0 に設けられたリード孔 6 8 (光セン
20 サ 1 8 の信号端子 1 9 からのリード線 8 0 を引き出すためのリード孔) から外部光が入射されるのを遮光するための遮光部材を設けることが望ましい。

より具体的には、図 1 3 に示すように、遮光性の高い材質で形成された遮光内壁 6 6、6 7 の各々を、対向壁に向けて突出するように形成する。そして、リード孔 6 8 の方から見て互いに重なり合うように遮光内壁 6 6、6 7 を配置
25 することで、外部光がリード孔 6 8 を通って光センサ 1 8、レンズ 1 6 に入射されるのを防止する。

図 1 3 の手法によれば、光センサ 1 8 及びレンズ 1 6 を遮光ケース 5 0 で完

全に覆うことができる。しかしながら、組立工程数や部品点数の点では、図 1 3 の手法よりも図 7 の手法の方が有利である。図 1 3 の手法では、J 1、J 2 に示すような半田付けの工程が増えると共に、リード線 8 0 も必要になるからである。これに対して図 7 の手法では、このような半田付け工程は不要であると共にリード線 8 0 も不要になり、ガン型コントローラの低コスト化を図れる。

なお本発明は、上記実施形態で説明したものに限らず、種々の変形実施が可能である。

例えば光センサ及びレンズを遮光部材（狭義には遮光ケース）で覆う手法としては、図 7、図 1 2 A、図 1 2 B、図 1 3 で説明した手法が特に望ましいが、これに限定されず種々の変形実施が可能である。

また、位置指示装置（狭義にはガン型コントローラ）により指示された位置を検出する手法も図 2 で説明した手法が特に望ましいが、これに限定されるものではない。

また、本発明は、ガン型コントローラに適用することが特に望ましいが、ガン型コントローラ以外のゲームコントローラなどの種々の位置指示装置に適用できる。

また本発明は、家庭用のゲームシステム以外にも、業務用ゲームシステム、多数のプレーヤが参加する大型アトラクション、シミュレータ、マルチメディア端末等の種々の画像システムに適用できる。

請 求 の 範 囲

1. 表示装置の画面内の位置を指示するための位置指示装置であって、
表示装置の画面内の位置を指示するための指示体と、

5 前記指示体に設けられ、前記指示体の光入射口を介して前記指示体の指示位置から入射された光を集光するレンズと、

前記指示体に設けられ、前記レンズにより集光された光を検出する光センサと、

10 前記指示体に設けられ、前記光入射口からの光以外の外部光が前記レンズ及び前記光センサに入射されないように前記レンズ及び前記光センサを覆う遮光部材と、

を含むことを特徴とする位置指示装置。

2. 請求項 1 において、

前記遮光部材が、

15 前記光センサの信号端子が設けられる面を含む前記光センサの全ての面への前記外部光の入射を遮光するように、前記光センサを覆っていることを特徴とする位置指示装置。

3. 請求項 1 において、

前記遮光部材が、

20 前記光センサがマウントされる基板のうち、前記光センサがマウントされている基板部分を少なくとも覆っていることを特徴とする位置指示装置。

4. 請求項 2 において、

前記遮光部材が、

25 前記光センサがマウントされる基板のうち、前記光センサがマウントされている基板部分を少なくとも覆っていることを特徴とする位置指示装置。

5. 請求項 1 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

前記遮光部材の各パーツの接合部分に、前記光センサの信号端子の貫通孔を形成するための切り欠き部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

6. 請求項 2 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

5 前記遮光部材の各パーツの接合部分に、前記光センサの信号端子の貫通孔を形成するための切り欠き部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

7. 請求項 3 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

10 前記遮光部材の各パーツの接合部分に、前記光センサの信号端子の貫通孔を形成するための切り欠き部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

8. 請求項 1 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

15 前記複数のパーツの中の第 1 のパーツの接合部分に突起部が設けられると共に、前記複数のパーツの第 2 のパーツの接合部分に前記突起部に嵌合する嵌合部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

9. 請求項 2 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

20 前記複数のパーツの中の第 1 のパーツの接合部分に突起部が設けられると共に、前記複数のパーツの第 2 のパーツの接合部分に前記突起部に嵌合する嵌合部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

10. 請求項 3 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

25 前記複数のパーツの中の第 1 のパーツの接合部分に突起部が設けられると共に、前記複数のパーツの第 2 のパーツの接合部分に前記突起部に嵌合する嵌合部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

11. 請求項 5 において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

前記複数のパーツの中の第 1 のパーツの接合部分に突起部が設けられると共に、前記複数のパーツの第 2 のパーツの接合部分に前記突起部に嵌合する嵌合部が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

1 2. 請求項 1 において、

- 5 前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、

前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

- 10 1 3. 請求項 2 において、

前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、

- 15 前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

1 4. 請求項 3 において、

前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、

- 20 前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

1 5. 請求項 5 において、

前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、

- 25 前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

16. 請求項8において、

前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板のうち、光センサがマウントされている基板部分を覆っており、

5 前記基板と該基板の挿入用に前記遮光部材に設けられたスリットとの隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第2の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

17. 請求項12において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

前記第2の遮光部材が、

10 前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする位置指示装置。

18. 請求項13において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

15 前記第2の遮光部材が、

前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする位置指示装置。

19. 請求項14において、

20 前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

前記第2の遮光部材が、

前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする位置指示装置。

25 20. 請求項15において、

前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、

前記第2の遮光部材が、

前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする位置指示装置。

2 1. 請求項 1 6 において、

- 5 前記遮光部材が複数のパーツを接合することにより構成され、
前記第 2 の遮光部材が、

前記遮光部材の各パーツに設けられたスリットに前記基板を圧入することで変形し、前記スリットと前記基板との間の隙間を密閉する突起部であること特徴とする位置指示装置。

- 10 2 2. 請求項 1 において、

前記遮光部材が、前記光センサがマウントされる基板の全部を覆っており、
前記基板からのリード線と該リード線の引き出し用に前記遮光部材に設けられたリード孔との隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

- 15 2 3. 請求項 1 において、

前記光センサが前記遮光部材の内部に直接取り付けられており、
前記光センサの信号端子からのリード線と該リード線の引き出し用に前記遮光部材に設けられたリード孔との隙間から、前記外部光が入射されるのを遮光する、第 2 の遮光部材が設けられていることを特徴とする位置指示装置。

- 20 2 4. 請求項 1 乃至 2 3 のいずれかの位置指示装置と、

前記位置指示装置からの情報を受け、検出された指示位置に基づいてゲーム処理を行うゲーム処理手段と、

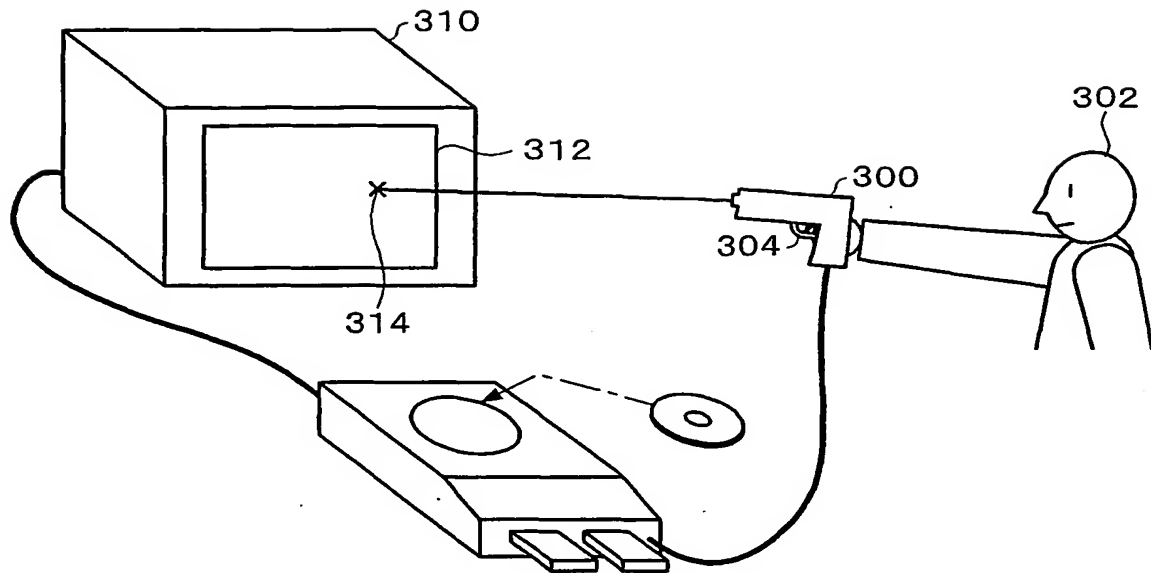
前記ゲーム処理手段でのゲーム処理にしたがってゲーム画像を生成する画像生成手段と、

- 25 を含むゲームシステムに使用され、

前記各手段をコンピュータに実現させるためのプログラムを含むことを特徴とするコンピュータ使用可能な情報記憶媒体。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

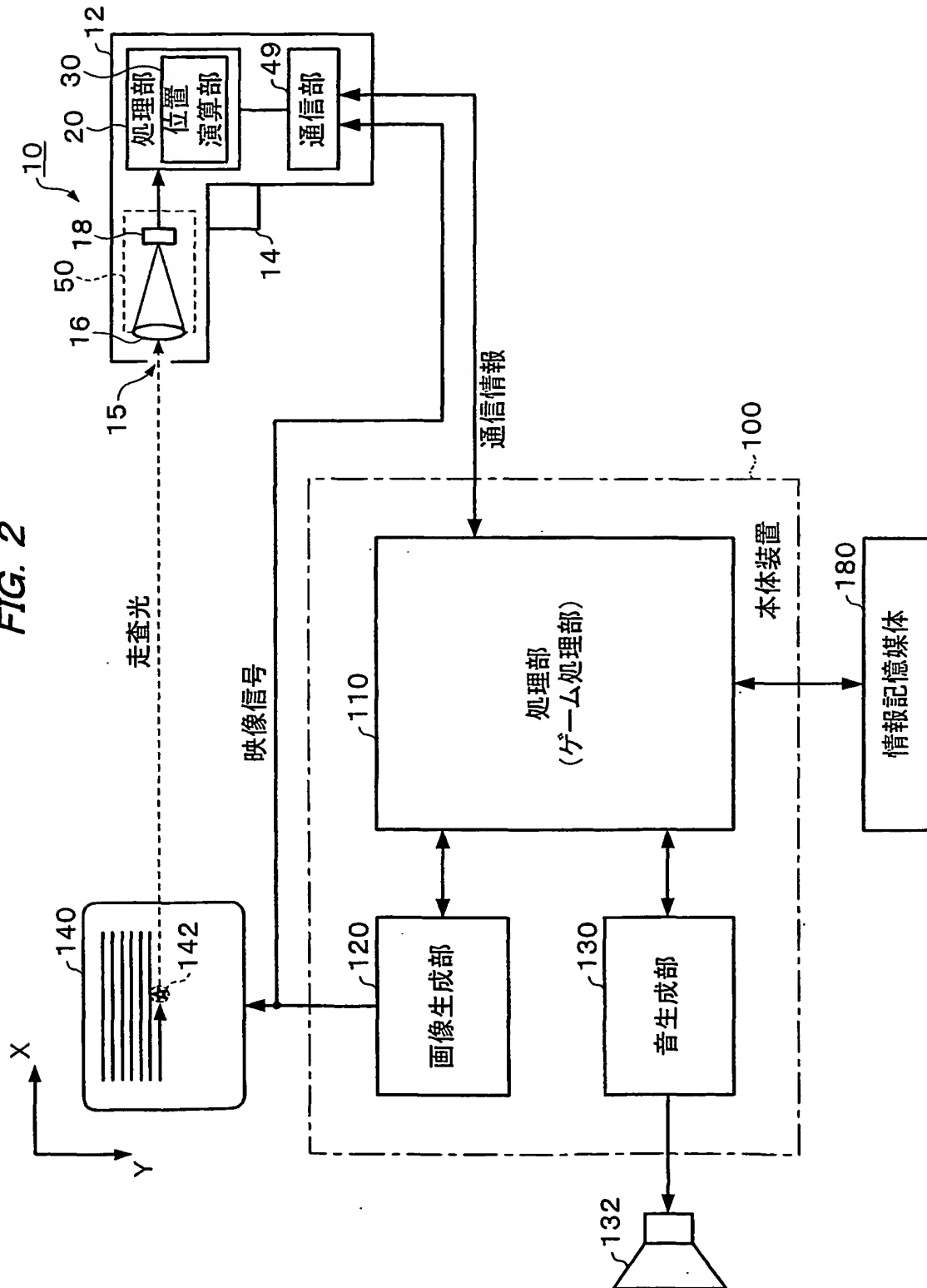
1/13

FIG. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/13

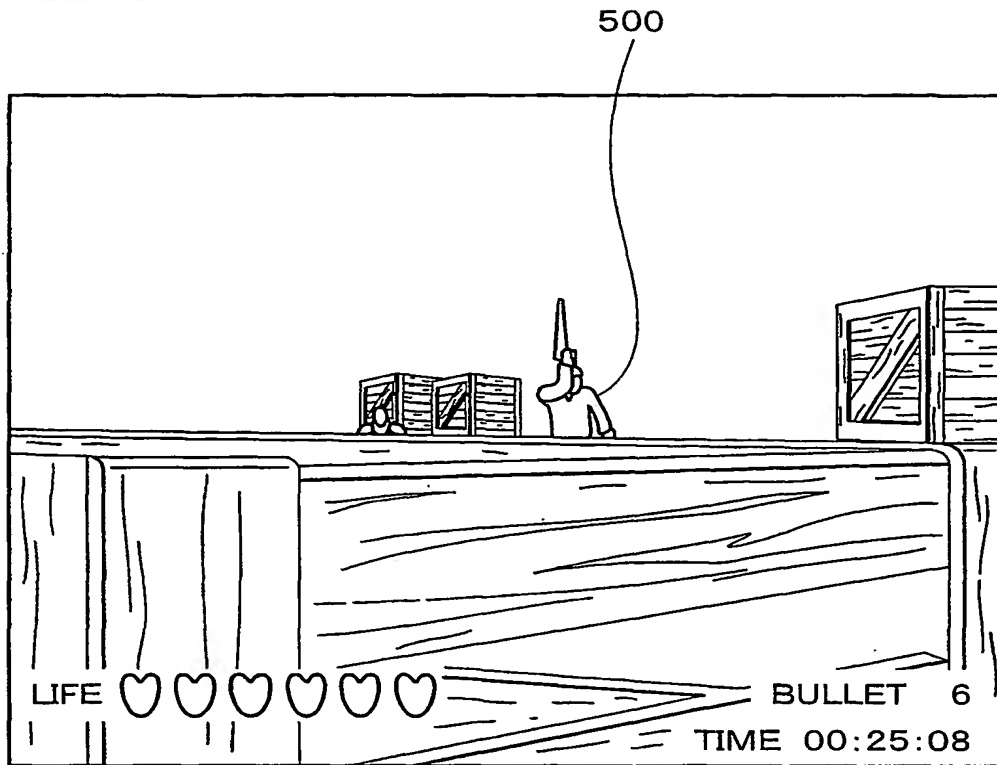
FIG. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/13

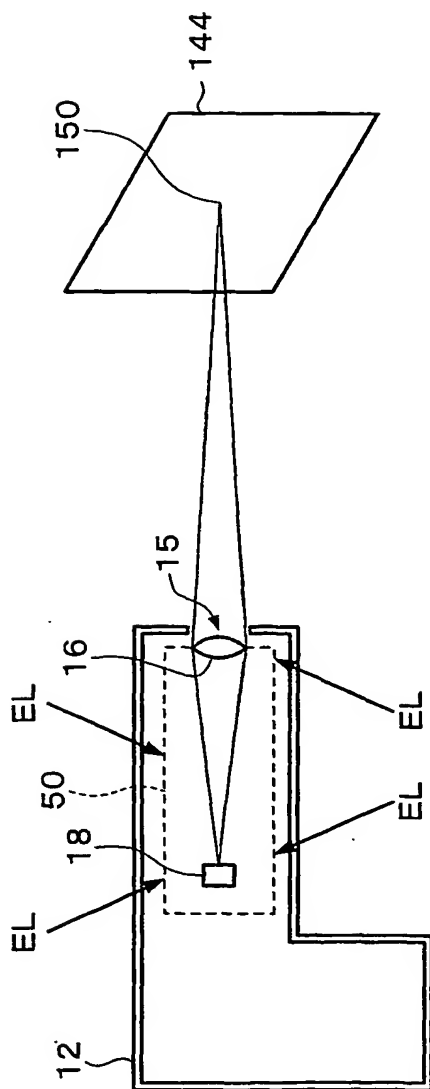
FIG. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

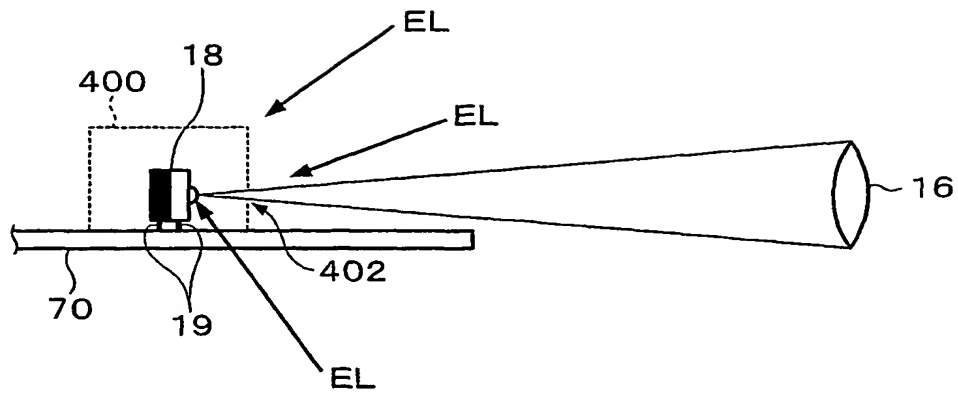
4/13

FIG. 4



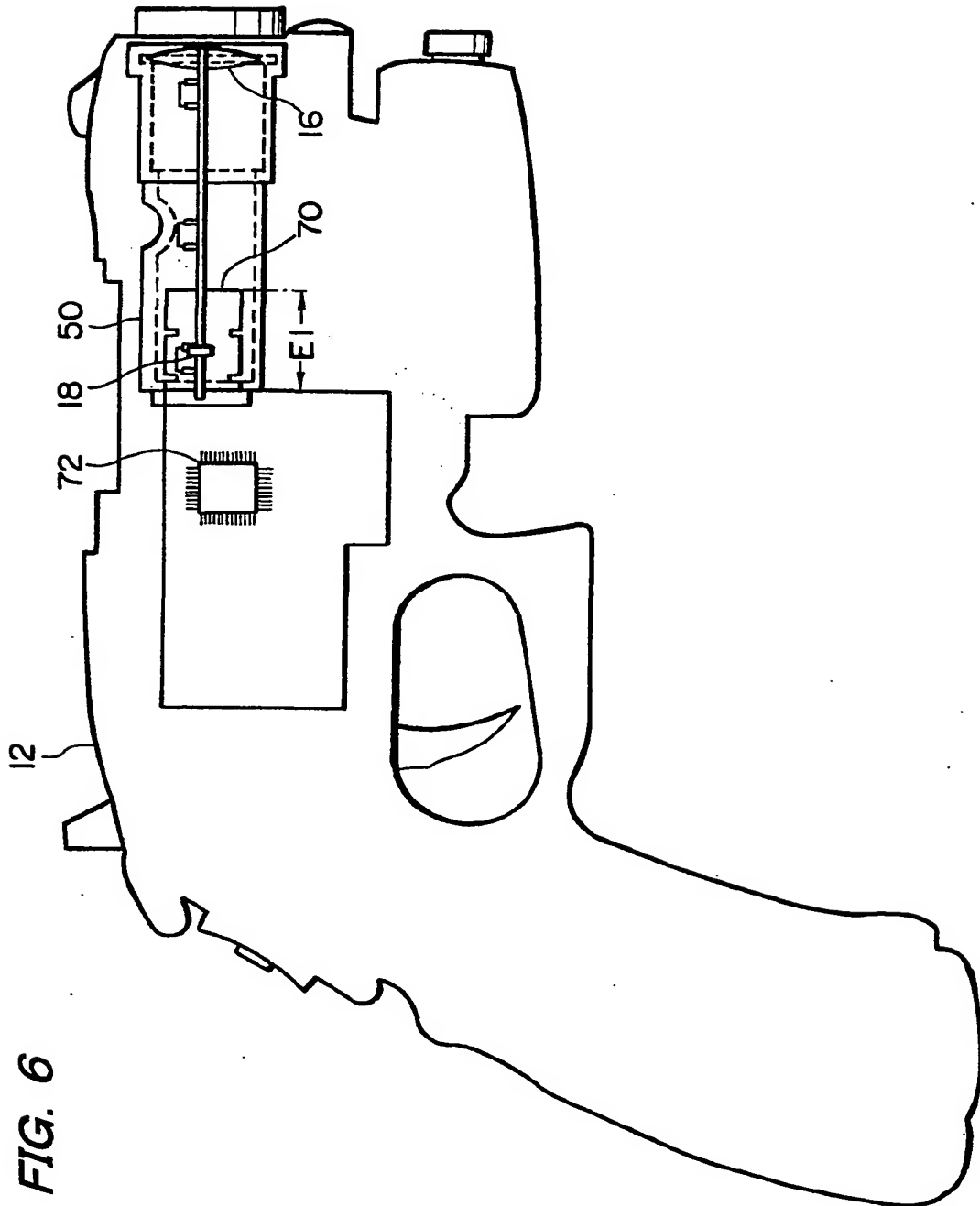
THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/13

FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

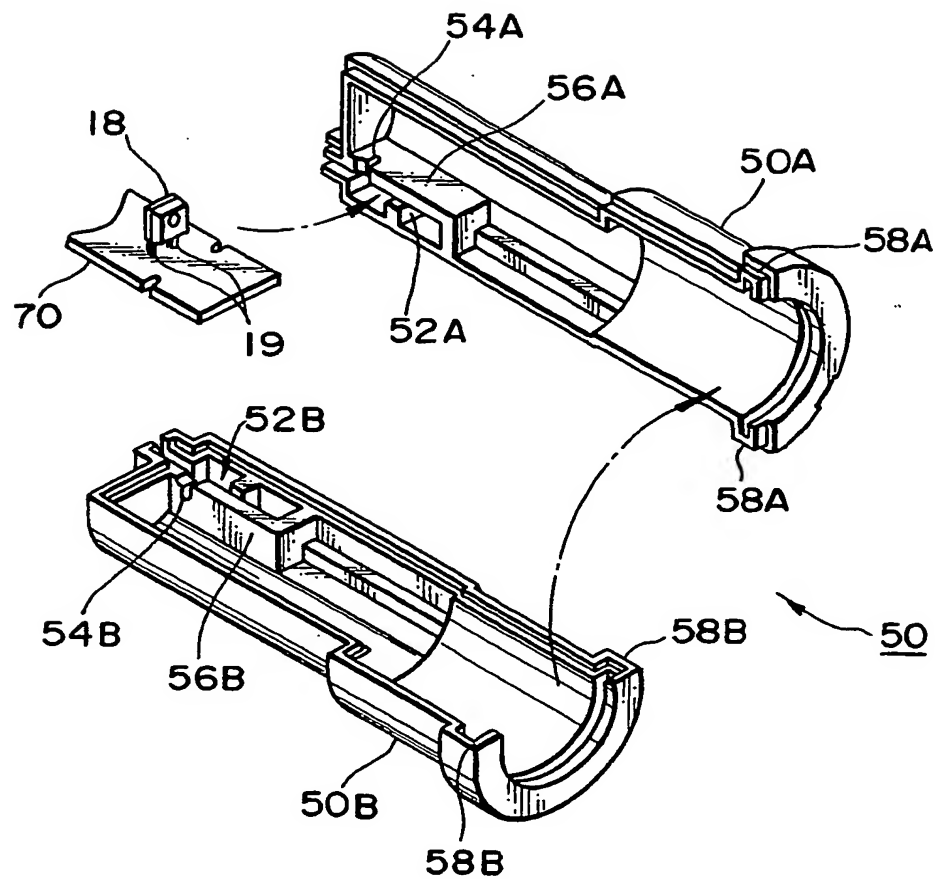
6/13



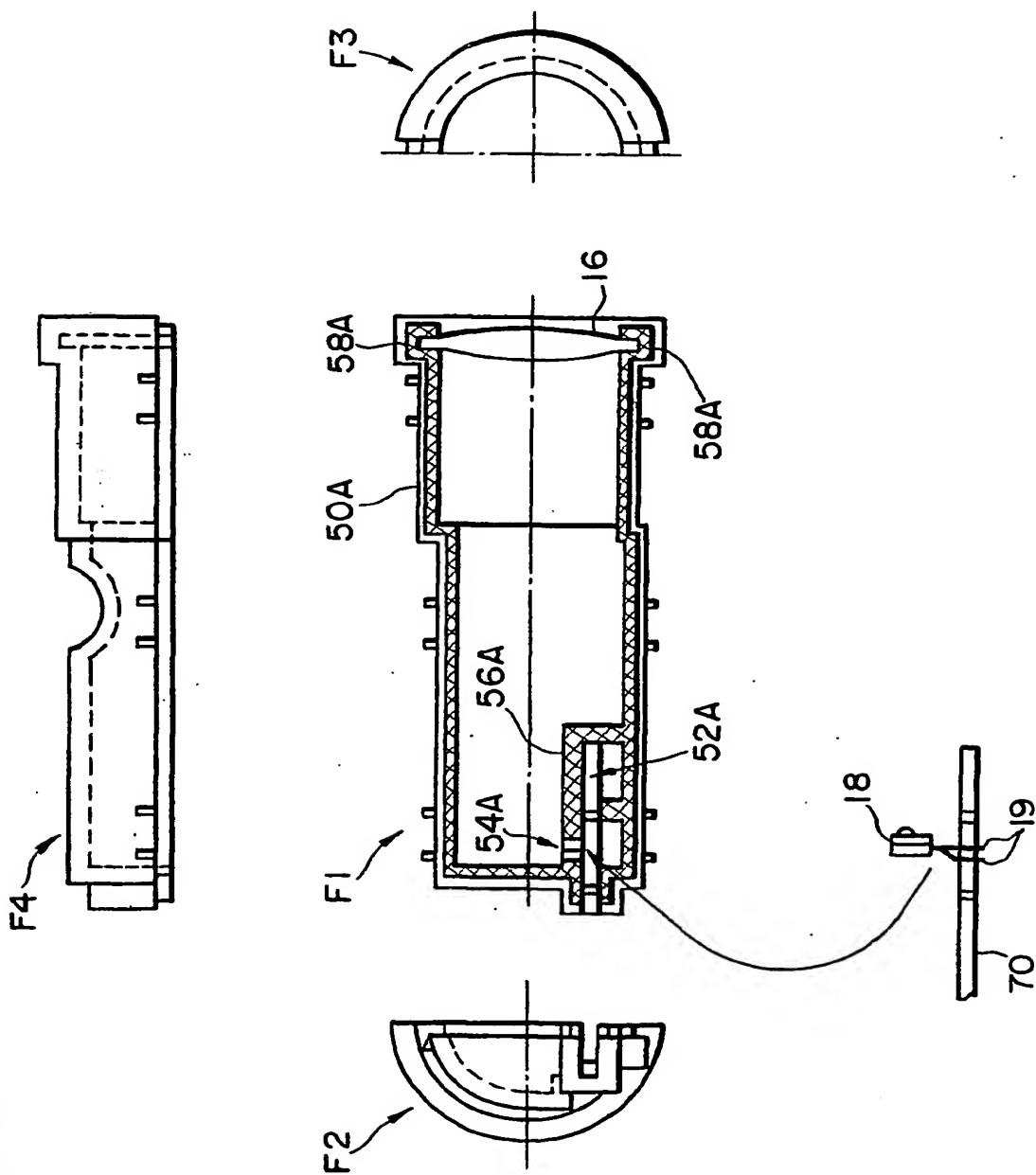
THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/13

FIG. 7



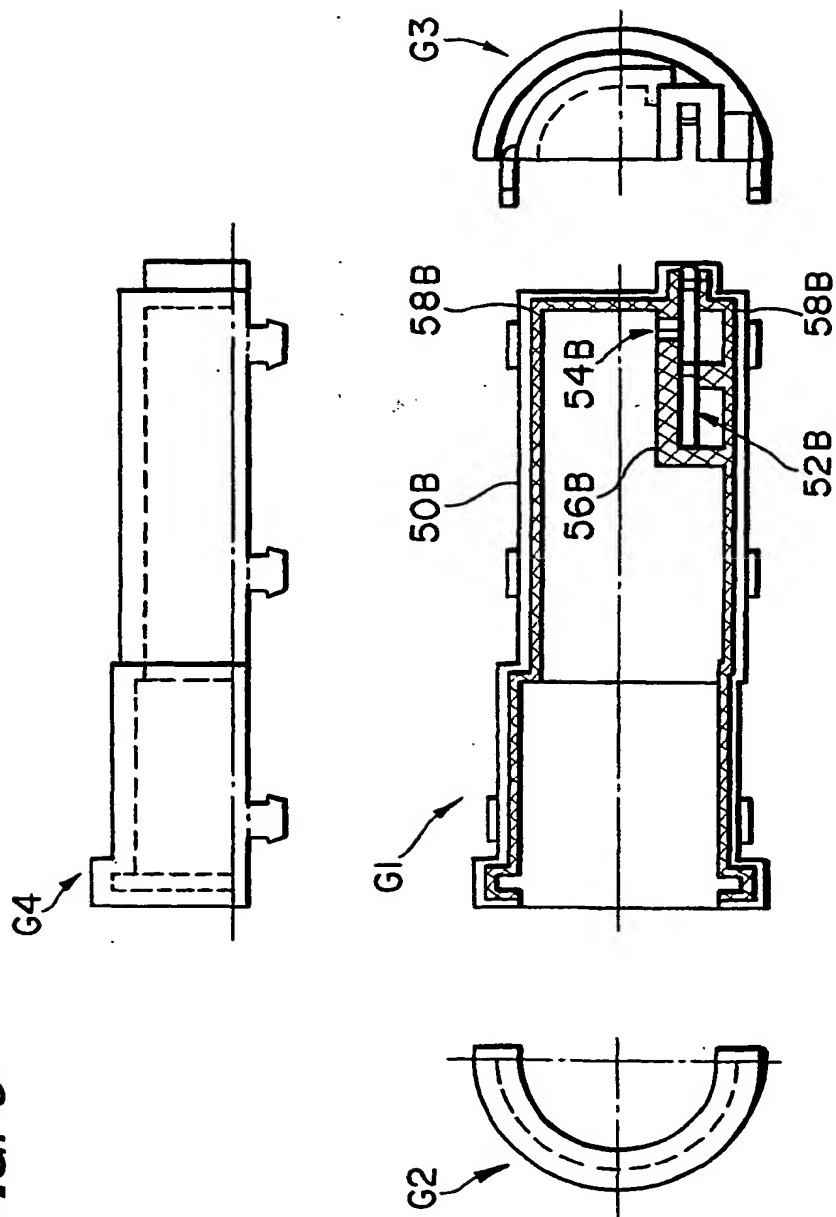
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

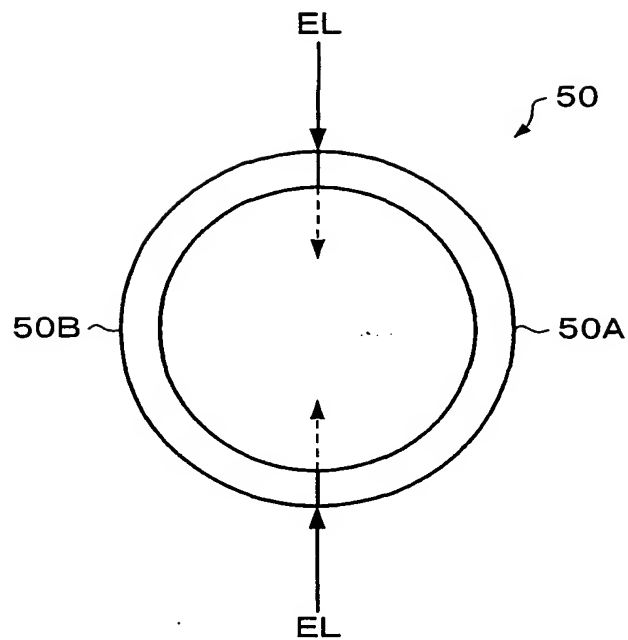
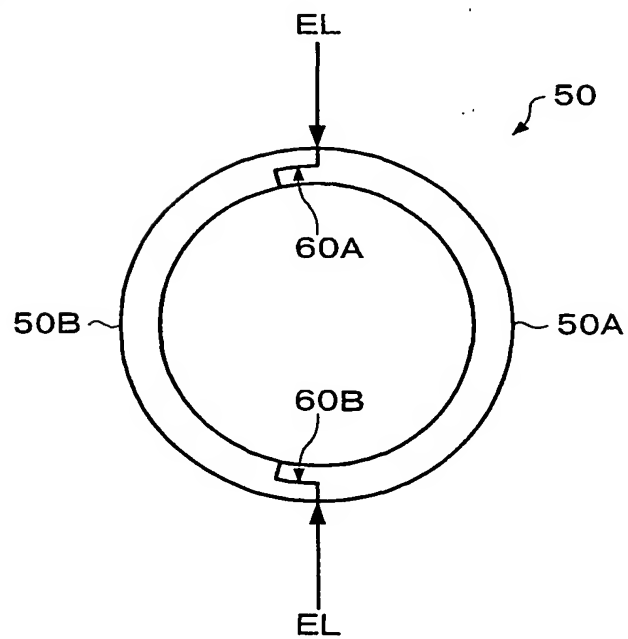
9/13

FIG. 9



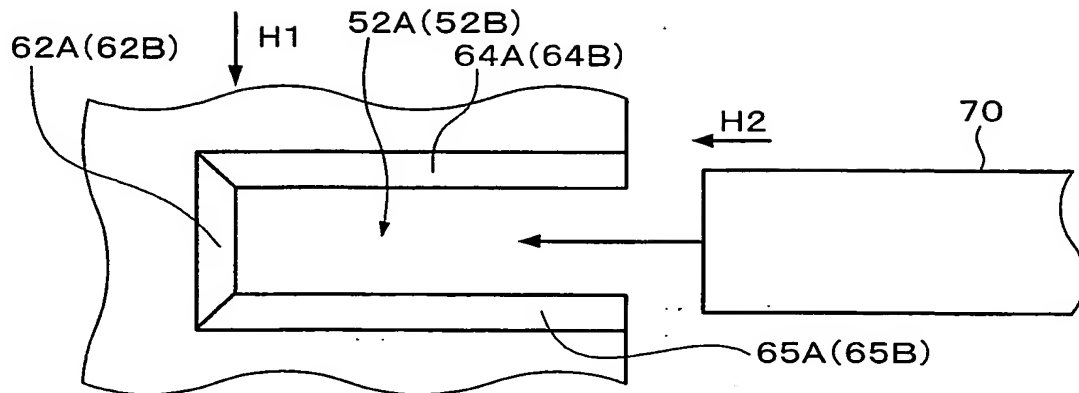
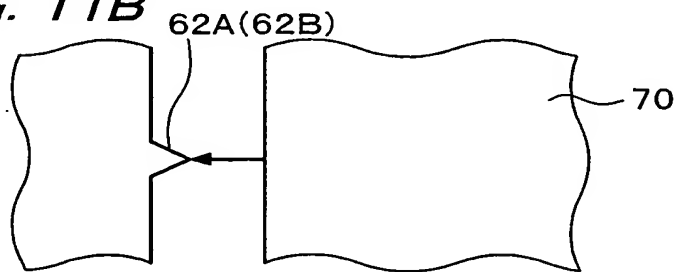
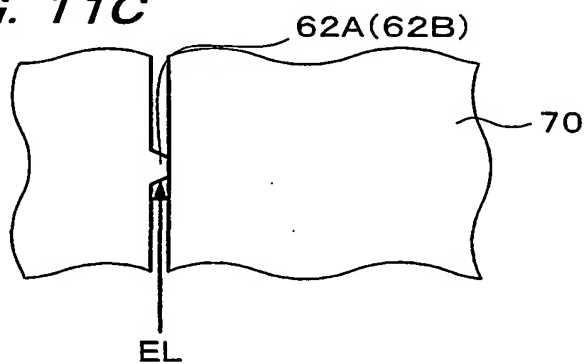
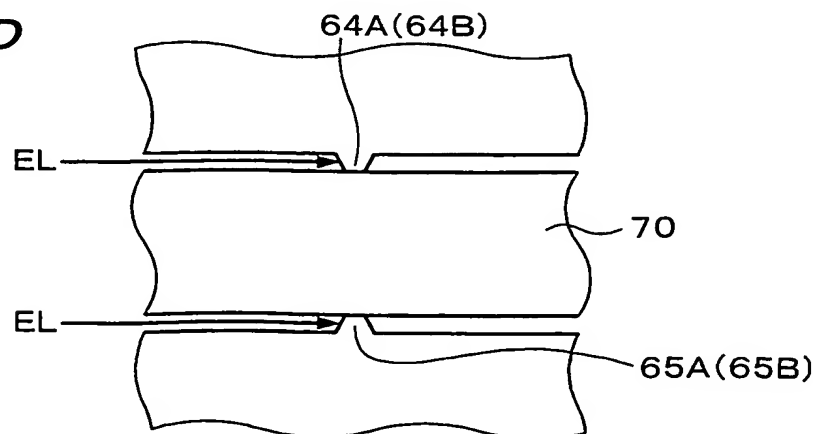
THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/13

FIG. 10A**FIG. 10B**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/13

FIG. 11A**FIG. 11B****FIG. 11C****FIG. 11D**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/13

FIG. 12A

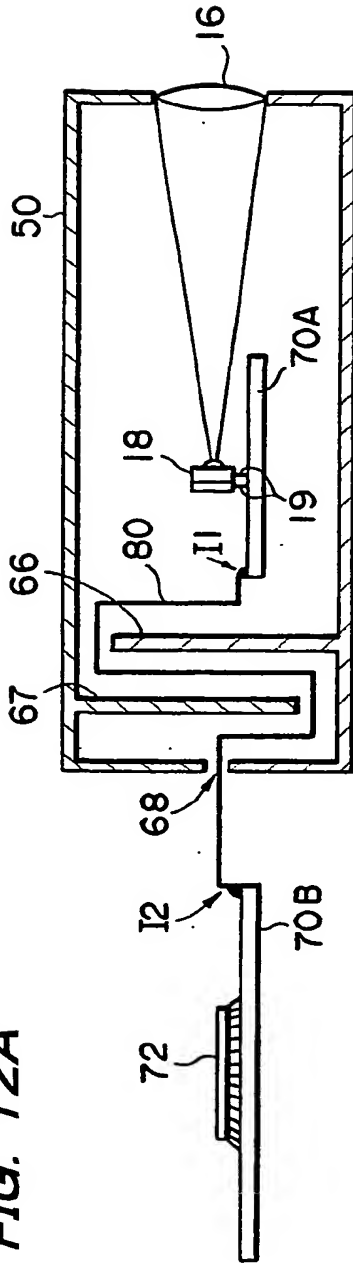
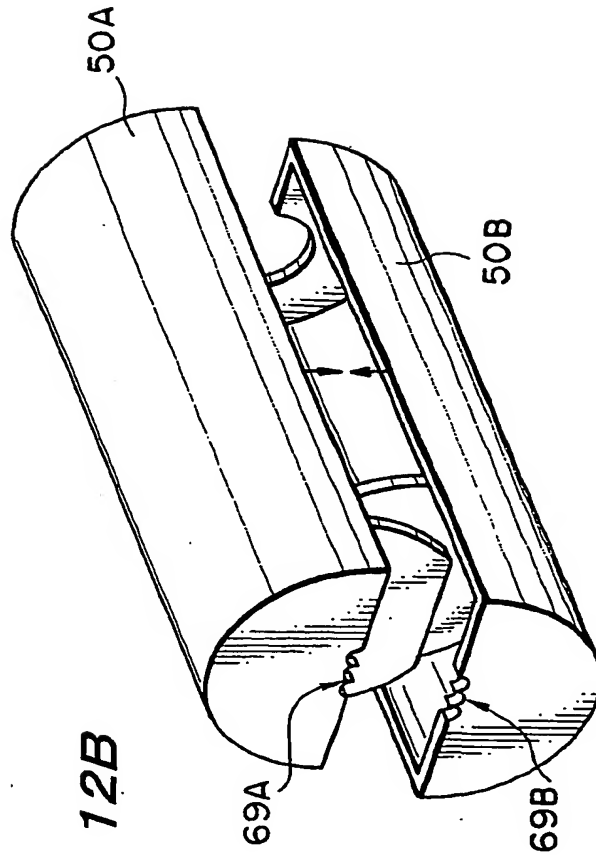


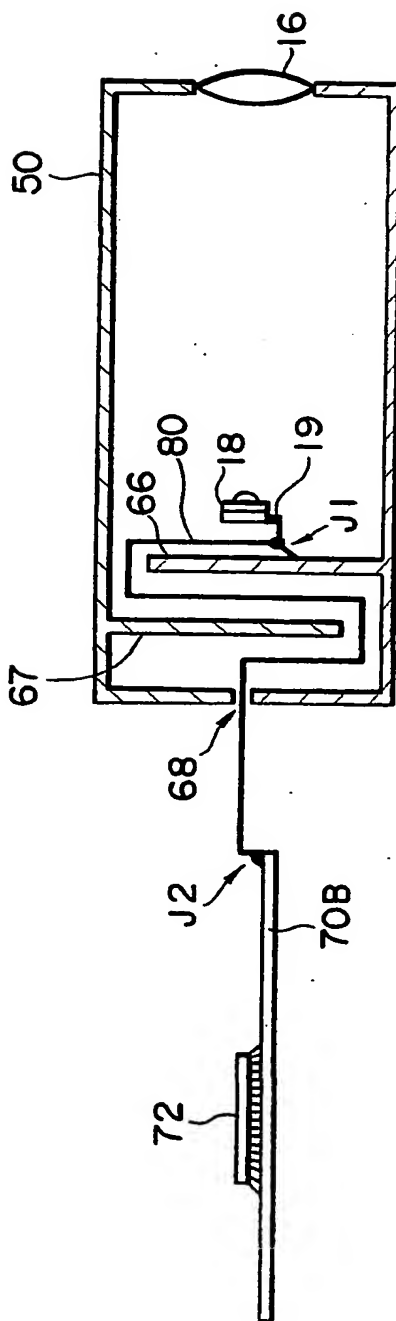
FIG. 12B



THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/13

FIG. 13



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F 3/037, A63F 13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F 3/03-3/037, G06K 11/08, A63F 13/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 10-165642 A (Konami Co., Ltd.), 23 June, 1998 (23.06.98), column 5, lines 14 to 36; Figs. 2, 4 & EP 848226 A2 column 5, line 47 to column 6, line 28; Figs. 2, 5	1-4, 8-10, 24 5-7, 11-23
A	JP 8-294582 A (Taito Corporation), 12 November, 1996 (12.11.96), column 5, lines 30 to 39; Fig. 2 (Family: none)	1-24
A	JP 63-288182 A (Mattel Inc.), 25 November, 1988 (25.11.88), page 9, upper right column, lines 1 to 8; Fig. 8 & US 4844475 A column 8, lines 12 to 19; Fig. 8	1-24
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49294/1977 (Laid-open No. 143500/1978), (Tohoku Munekata K.K.), 13 November, 1978 (13.11.78), page 3, lines 1 to 11; Fig. 2 (Family: none)	1-24

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 September, 2001 (25.09.01)

Date of mailing of the international search report
16 October, 2001 (16.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05500

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-177059 A (Nintendo Co., Ltd.), 20 July, 1993 (20.07.93), column 5, lines 40 to 50; Fig. 7 (Family: none) & US 5340115 A column 5, lines 26 to 37; Fig. 7 & FR 2685648 A & DE 4244349 A	1-24
A	GB 2160298 A (Ferranti PLC), 18 December, 1985 (18.12.85), page 3, lines 3 to 19; Fig. 2(b) & US 4619616 A & DE 3521078 A	1-24
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 183681/1986 (Laid-open No. 89141/1988), (Alps Electric Co., Ltd.), 10 June, 1988 (10.06.88), page 4, line 16 to page 5, line 11; Fig. 8 (Family: none)	1-24

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/037, A63F 13/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/03-3/037, G06K 11/08, A63F 13/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P 10-165642 A (コナミ株式会社) 23.6月.1998 (23.06.98), 第5欄, 第14-36行, 図2, 図4 & E P 848226 A2, 第5欄, 第47行-第6欄, 第28行, 図2, 図5	1-4, 8-10, 24 5-7, 11-23
A	J P 8-294582 A (株式会社タイトー) 12.11月.1996 (12.11.96), 第5欄, 第30-39行, 図2 (ファミリーなし)	1-24

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25.09.01

国際調査報告の発送日

16.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

久保田 昌晴

5E

4230

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 63-288182 A (マテル インコーポレイテッド) 2 5.11月.1988 (25.11.88), 第9頁, 右上欄, 第1-8 行, 図8 & US 4844475 A, 第8欄, 第12-19行, 図8	1-24
A	日本国実用新案登録出願52-49294号 (日本国実用新案登録 出願公開53-143500号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (東北ムネカタ株式会社) 1 3.11月.1978 (13.11.78), 第3頁, 第1-11行, 図2 (ファミリーなし)	1-24
A	JP 5-177059 A (任天堂株式会社) 20.7月.1993 (20.07.93), 第5欄, 第40-50行, 図7 (ファミリーな し) & US 5340115 A, 第5欄, 第26-37行, 図7 & FR 2685648 A & DE 4244349 A	1-24
A	GB 2160298 A (Ferranti plc) 18.12月.1985 (18.12.85), 第3頁, 第3-19行, 図2(b) & US 46 19616 A & DE 3521078 A	1-24
A	日本国実用新案登録出願61-183681号 (日本国実用新案登 録出願公開63-89141号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (アルプス電気株式会社) 1 0.6月.1988 (10.06.88), 第4頁, 第16行-第5頁, 第 11, 図8 (ファミリーなし)	1-24

PCT REQUEST

NMPC-1537

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.02.2002 02:06:04 PM

0 0-1	For receiving Office use only International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4 0-4-1	Form - PCT/RO/101 PCT Request Prepared using	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Japanese Patent Office (RO/JP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	NMPC-1537
I	Title of invention	POSITION INDICATION DEVICE AND INFORMATION STORAGE MEDIUM
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	NAMCO LTD.
II-5	Address:	8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-0095 Japan
II-6	State of nationality	JP
II-7	State of residence	JP
II-8	Telephone No.	03-3756-2311
II-9	Facsimile No.	03-3750-8538
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant only
III-1-2	Applicant for	all designated States except US
III-1-4	Name	TAMURA CORPORATION
III-1-5	Address:	1-19-43, Higashi-Oizumi Nerima-ku, Tokyo 178-8511 Japan
III-1-6	State of nationality	JP
III-1-7	State of residence	JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

NMPC-1537

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.02.2002 02:06:04 PM

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	KOBAYASHI , Masatoshi
III-2-5	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-0095 Japan
III-2-6	State of nationality	JP
III-2-7	State of residence	JP
III-3	Applicant and/or inventor	
III-3-1	This person is:	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	KOBAYASHI, Nobutaka
III-3-5	Address:	c/o TAMURA CORPORATION 1-19-43, Higashi-Oizumi Nerima-ku, Tokyo 178-8511 Japan
III-3-6	State of nationality	JP
III-3-7	State of residence	JP
III-4	Applicant and/or inventor	
III-4-1	This person is:	applicant and inventor
III-4-2	Applicant for	US only
III-4-4	Name (LAST, First)	ARAI, Nobuaki
III-4-5	Address:	c/o TAMURA CORPORATION 1-19-43, Higashi-Oizumi Nerima-ku, Tokyo 178-8511 Japan
III-4-6	State of nationality	JP
III-4-7	State of residence	JP
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	FUSE, Yukio
IV-1-2	Address:	2nd Floor, Ogikubo TM Bldg., 26-13, Ogikubo 5-chome Suginami-ku, Tokyo 167-0051 Japan
IV-1-3	Telephone No.	03-5397-0891
IV-1-4	Facsimile No.	03-5397-0893
IV-1-5	e-mail	MXJ00663@nifty.ne.jp
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	INOUE, Hajime; OFUCHI, Michie

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

NMPC-1537

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.02.2002 02:06:04 PM

V	Designation of States		
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT	
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	US	
V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	27 June 2000 (27.06.2000)	
VI-1-2	Number	2000-192615	
VI-1-3	Country	JP	
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1	
VII-1	International Searching Authority Chosen	Japanese Patent Office (JPO) (ISA/JP)	
VIII	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request	4	-
VIII-2	Description	18	-
VIII-3	Claims	5	-
VIII-4	Abstract	1	-
VIII-5	Drawings	13	-
VIII-7	TOTAL	41	
VIII-8	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	diskette
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany th abstract	7	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

NMPC-1537

Original (for SUBMISSION) - printed on 22.02.2002 02:06:04 PM

VIII-19	Language of filing of the international application	Japanese
IX	Signature of applicant or agent	
IX-1	Name (LAST, First)	
IX-2	Capacity	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)